

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Februar 2001 (08.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/10050 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04B 1/40

(74) Anwalt: KÖRFER, Thomas; Mitscherlich & Partner,
Sonnenstrasse 33, D-80331 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/05624

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2000 (19.06.2000)

(81) Bestimmungsstaat (national): US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 36 309.9 2. August 1999 (02.08.1999) DE

Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): ROHDE & SCHWARZ GMBH & CO. KG
[DE/DE]; Mühlhofstrasse 15, D-81671 München (DE).

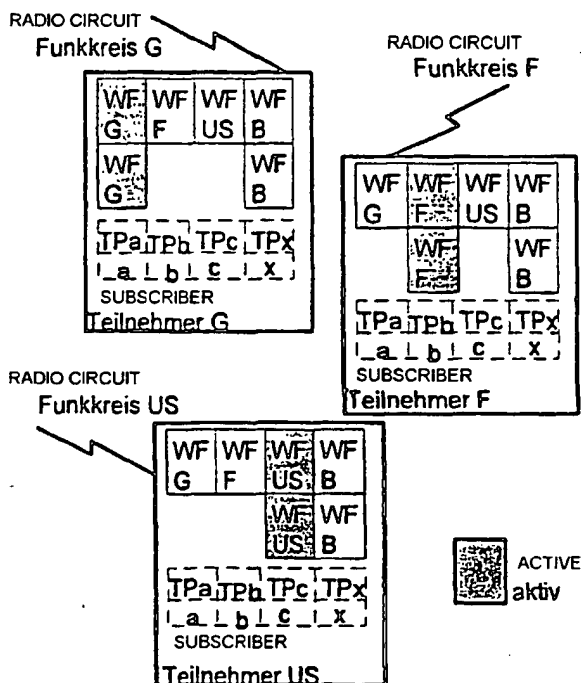
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ISELT, Peter [DE/DE];
Lina-Hänle-Strasse 5, D-80997 München (DE).

(54) Title: SYSTEM FOR THE COMMON OPERATION OF DIGITAL RADIO DEVICES ADJUSTABLE ACCORDING TO
DIFFERENT WAVEFORMS

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUM GEMEINSAMEN BETREIBEN VON AUF VERSCHIEDENE WELLENFORMEN
EINSTELLBAREN DIGITAL ARBEITENDEN FUNKGERÄTEN



(57) Abstract: The invention relates to a system for the operation of digital radio devices adjustable according to different waveforms and having a common waveform that is predetermined by a radio centre. Said system divides the sets of parameters which define the waveforms into several sets of partial parameters that are associated to addresses. In the radio devices which are due to be operated in common, the respective sets of partial parameters are stored at said addresses and in order to set a common waveform, only the addresses of the partial parameters required for the selected waveform are transmitted and selected by the radio centre as the set of parameters determining the selected waveform, by means of a radio link common to all the radio devices.

(57) Zusammenfassung: Bei einem System zum Be-
treiben von auf verschiedene Wellenformen einstellbaren
digitalen Funkgeräten mit einer durch eine Zentrale
vorgegebenen gemeinsamen Wellenform werden die die
Wellenformen bestimmenden Parametersätze in mehrere
Teil-Parametersätze unterteilt, denen jeweils Adressen
zugeordnet sind; in den gemeinsam zu betreibenden
digitalen Funkgeräten sind unter diesen Adressen jeweils
die zugehörigen Teilparametersätze gespeichert und zum
Einstellen einer gemeinsamen Wellenform werden von
der Zentrale über eine allen Funkgeräten gemeinsame
Funkverbindung nur die Adressen der für die gewählte
Wellenform erforderlichen Teilparameter übertragen und als die gewählte Wellenform bestimmender Parametersatz ausgelesen.

WO 01/10050 A1

System zum gemeinsamen Betreiben von auf verschiedene Wellenformen
einstellbaren digital arbeitenden Funkgeräten

5

Die Erfindung betrifft und geht aus von einem System laut Oberbegriff des Hauptanspruches.

Die moderne Digitaltechnik macht es möglich, in Zukunft digitale Funk-Sende-
10 und/oder Empfangsgeräte zu realisieren, die einen im wesentlichen gleichen Hardware-
Aufbau besitzen und die durch Einlesen von unterschiedlicher Software mit
unterschiedlichen Wellenformen betrieben werden können. Unter Wellenform wird in
diesem Zusammenhang das am Übergang vom Gerät zur Funkstrecke am Ausgang der
Antenne auftretende Signal verstanden, das durch eine Vielzahl von Parametern wie
15 Frequenz, Modulationsart, Leistung, Signalform (z.B. Frequenzsprungverfahren)
bestimmt ist. Eine solche Wellenform kann je nach Komplexität durch z.B. 20 bis 200
einzelne Parameter mit gegenseitiger Abhängigkeit bestimmt sein, die zu einem
Parametersatz zusammengefaßt sind und als Software in das Sendegeräte und/oder
Empfangsgerät eingelesen werden, so daß das Gerät dann mit dieser ausgewählten
20 Wellenform betreibbar ist. Dieses moderne multifunktionale Funkgeräteprinzip ist
beispielsweise näher beschrieben in dem Aufsatz "Multifunctional Radio Platform for
Dual-Use Applications" von Peter Iselt, AFCEA-Tagung München vom 20./21. April
1999.

25 Solche multifunktionalen Funkgeräte werden bei den verschiedenen Betreibern bisher
mit unterschiedlichen Wellenformen betrieben und sind nicht interoperabel. Es wäre
zwar möglich, in solchen multifunktionalen Funkgeräten alle denkbaren oder relevanten
Wellenformen als komplette Parametersätze abzuspeichern, die durch einen
Umschaltbefehl aufgerufen werden können, so daß solche Funkgeräte mit einer
30 gemeinsamen Wellenform betrieben werden können. In der Praxis ist dies jedoch wegen
des dafür erforderlichen enormen Speicherbedarfes und der damit nicht akzeptablen
Belastung der Funkgeräte-Plattform nicht realisierbar.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein System aufzuzeigen, mit dem solche multifunktionalen Funkgeräte über eine Zentrale schnell auf eine vorbestimmte gemeinsame Wellenform eingestellt werden können, so daß solche zunächst in
5 unterschiedlichen Systemen betriebenen multifunktionalen Funkgeräte in kürzester Zeit miteinander kommunizieren können.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem System laut Oberbegriff des Hauptanspruches durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst. Eine vorteilhafte Weiterbildung ergibt
10 sich aus dem Unteranspruch.

Gemäß der Erfindung können multifunktionale Funkgeräte, die ursprünglich in verschiedenen Kommunikationssystemen mit unterschiedlicher Wellenform arbeiten, über eine Zentrale schnell auf eine gemeinsame Wellenform umgestellt werden und so
15 miteinander kommunizieren. Zu diesem Zweck wird von der Zentrale aus zu den einzelnen Funkgeräten nicht der gesamte Parametersatz der gewünschten gemeinsamen Wellenform übertragen, sondern nur einzelne Adressen, die entsprechenden Teilparametersätzen zugeordnet sind, die zusammengesetzt dann den Gesamtparametersatz für die gewünschte Wellenform ergeben. Diese Übertragung von
20 nur einzelnen Adressen kann sehr schnell in kürzester Zeit mit hoher Übertragungssicherheit erfolgen. Während für die Übertragung eines Gesamtparametersatzes mehrere Stunden nötig sein können, kann die Übertragung der einzelnen Adressen in einigen Sekunden oder Minuten erfolgen.

25 Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die eine Wellenform bestimmende gesamte Software in zwei Teilpakete aufzuteilen und den die Funktionen und Abhängigkeiten der Parameter eines Parametersatzes beschreibenden Teil der Software in den einzelnen Funkgeräten abzuspeichern, so daß nur der die Parametersätze umfassende bestimmende Teil der Software über die
30 einzelnen Adressen per Funk abgefragt werden muß, um die Funkgeräte mit einer ausgewählten Wellenform zu betreiben. Der beschreibende Teil der Wellenform-Software könnte dabei zwar ebenfalls über entsprechende Adressen per Funk in wellenformspezifischer Zusammensetzung ausgelesen werden, es hat sich jedoch als

zweckmäßig erwiesen, diesen beschreibenden Teil der Software als festen Software-Bestandteil im Funkgerät abzuspeichern und nur die wellenformspezifischen Teil-Parametersätze über die Adressen per Funk auszulesen.

- 5 Das erfindungsgemäße System ist sowohl für den zivilen als auch für den militärischen Kommunikationsbereich geeignet. Es können so beispielsweise Aktionen mit Teilnehmern aus unterschiedlichen Bündnissen durchgeführt werden, die jeweils mit unterschiedlichen Technologiestandards arbeiten. Auch die Zusammenarbeit von zivilen, staatlichen oder militärischen Organisationen im Bereich des
- 10 Katastrophenschutzes oder bei friedenserhaltenden Maßnahmen wird durch das erfindungsgemäße System wesentlich verbessert.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer schematischen Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

15

- Die Figur 1 zeigt die Anwendung des erfindungsgemäßen Systems in einem Krisengebiet, in welchem drei unterschiedliche Funksysteme betrieben werden, beispielsweise ein deutsches Funksystem G, das mit einer Wellenform WFG arbeitet, ein französisches System F, das mit einer Wellenform WFF arbeitet und ein US-
- 20 Funksystem US, das nach der Wellenform WFUS arbeitet. Alle diese drei zunächst unterschiedlichen Funksysteme, jeweils bestehend aus Funksendern und Funkempfängern, sind bezüglich ihrer Architektur (Aufbau) etwa gleich bzw. sogar identisch, sie können durch Eingabe entsprechender Software über Parametersätze auf unterschiedliche Wellenformen eingestellt werden. Außerdem ist zwischen diesen drei
- 25 unterschiedlichen Funksystemen G, F und US eine gemeinsame Funkverbindung vorhanden, beispielsweise mit einer Wellenform WFB, die zumindest zu bestimmten Zeiten vorhanden ist und einen Informationsaustausch zwischen den drei zunächst getrennten Funksystemen ermöglicht.

- 30 Wenn nun beispielsweise aus taktischen Gründen die drei Funksysteme miteinander in Verbindung treten sollen und dies beispielsweise von dem deutschen Funksystem G als Führungseinheit gewünscht wird, so wird über die gemeinsame Funkverbindung WFB von der als Zentrale wirkenden Einheit G zu den beiden anderen Funksystemen F und

US der Befehl übertragen, daß auch diese Funksysteme F und US auf die Wellenform WFG umgestellt werden sollen.

5 Zu diesem Zweck wird über die gemeinsame Funkverbindung WFB die Software für die Wellenform WFG zu den Teilnehmern der Funksysteme F und US übertragen.

Da die Übertragung der die Wellenform WFG bestimmenden Gesamt-Software mehrere Stunden dauern würde, wird die die Wellenform WFG bestimmende Software gemäß Figur 2 in zwei Teilpakete, nämlich einen beschreibenden Teil und einen bestimmenden Teil aufgeteilt. Der beschreibende Teil beinhaltet die Funktionen und Abhängigkeiten der jeweiligen Parameter der Wellenform, während der bestimmende Teil die eigentlichen Parameter und deren Werte beinhaltet. Im Funkgerät ist der beschreibende Teil vollständig abgespeichert und ist Teil der Betriebssoftware für das Funkgerät. Die Parametersätze des bestimmenden Teiles für die verschiedenen möglichen Wellenformen sind gemäß Figur 3 jeweils in Teilparametersätze aufgeteilt, denen entsprechende Adressen zugeordnet sind. Ein Parametersatz für eine spezielle Wellenform, beispielsweise WFG, kann beispielsweise aus einhundert Einzelparametern oder mehr bestehen. All diese Parametersätze für die verschiedenen Wellenformen werden in Teilparametersätze TPa, TPb, TPcTPx aufgeteilt und zwar werden
15
20 jeweils solche Einzelparameter zu Teilparametersätzen zusammengefaßt, daß diese Teilparametersätze jeweils für mehrere Gesamtparametersätze von unterschiedlichen Wellenformen brauchbar sind. Jedem dieser Teilparametersätze TPa bis TPx ist jeweils eine Adresse a, b bis x zugeordnet. Diese Teilparametersätze mit ihren zugeordneten Adressen sind in allen Funkgeräten der verschiedenen Funksysteme G, F und US
25 abgespeichert und zwar zusammen mit dem jeweils zugehörigen beschreibenden Softwareteil.

Wenn nun im Sinne des obigen Beispiels über das als Zentrale wirkende Funksystem G ein Umprogrammieren der Funkgeräte aller drei Funksysteme G, F und US auf die Wellenform WFG gefordert wird, so werden gemäß Figur 4 über die Funkverbindung WFB nur die Adressen übertragen, deren zugehörige Teilparametersätze zusammengesetzt den Parametersatz ergeben, welcher zusammen mit dem beschreibenden Softwareteil der Wellenform WFG entspricht. Diese Teilparametersätze
30

werden aus den zugehörigen Speichern der Geräte der Systeme F und US ausgelesen und die entsprechenden Geräte werden so in kürzester Zeit auf die gemeinsame Wellenform WFG eingestellt, so daß dann die drei Funksysteme G, F und US untereinander über WFG kommunizieren können.

5

Die Übertragung von nur Adressen über die Verbindung WFB kann sehr sicher und fehlerfrei, gegebenenfalls auch verschlüsselt erfolgen, so daß Fehlsteuerungen vermieden werden.

ANSPRÜCHE

1. System zum Betreiben von auf verschiedene Wellenformen einstellbaren
5 digitalen Funkgeräten mit einer durch eine Zentrale vorgegebenen gemeinsamen
Wellenform, bei dem die Wellenformen der Funkgeräte durch als Software eingegebene
Parametersätze einstellbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Parametersätze der verschiedenen Wellenformen in mehrere Teil-Parametersätze
10 (TPa bis TPx) unterteilt sind, denen jeweils eine Adresse (a, b, c bis x) zugeordnet ist,
in den gemeinsam zu betreibenden digitalen Funkgeräten (G, F, US) unter diesen
Adressen jeweils die zugehörigen Teilparametersätze gespeichert sind und zum
Einstellen einer gemeinsamen Wellenform (z.B. WFG) von der Zentrale (z.B. G) über
eine allen Funkgeräten gemeinsame Funkverbindung (WFB) nur die Adressen der für
15 die gewählte Wellenform erforderlichen Teilparameter übertragen und dort als die
gewählte Wellenform bestimmender Gesamtparametersatz ausgelesen werden.

2. System nach Anspruch 1,

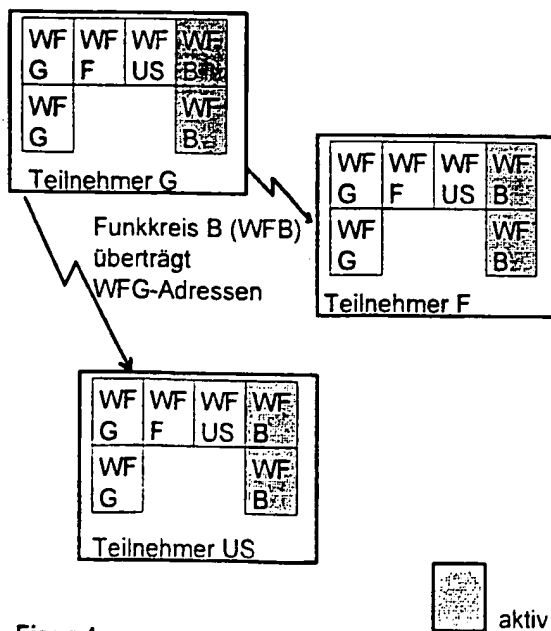
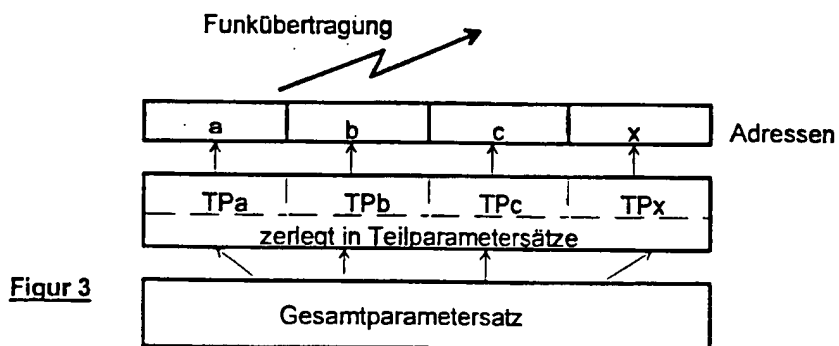
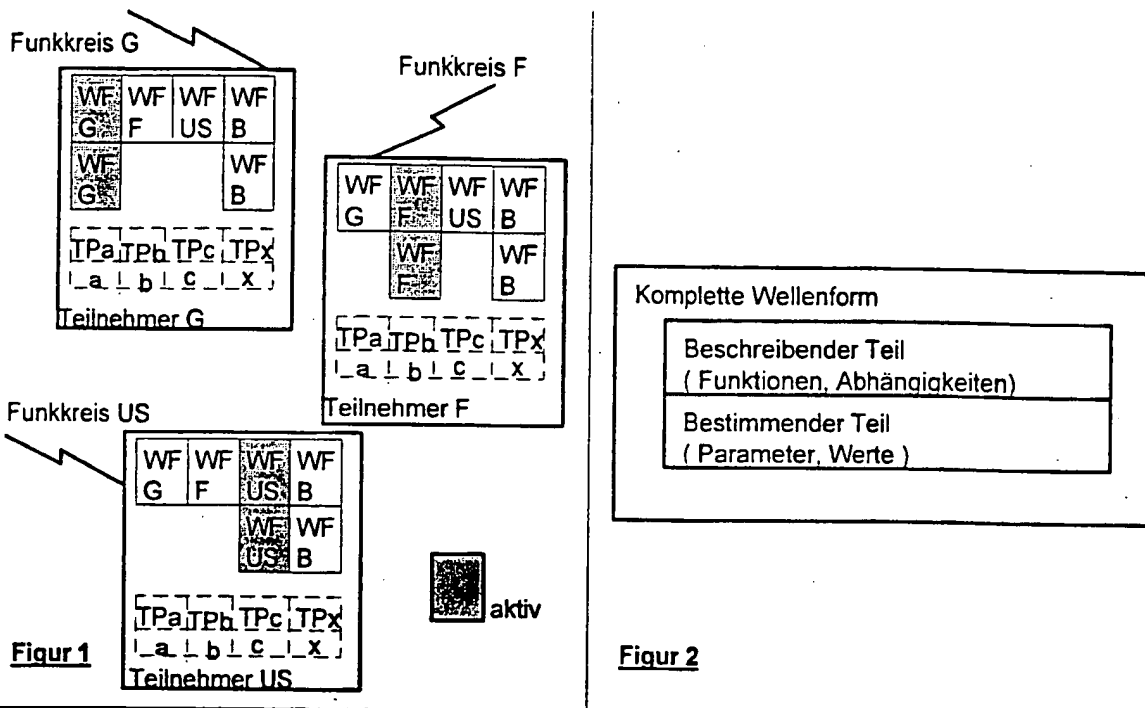
dadurch gekennzeichnet,

20 daß die die verschiedenen Wellenformen bestimmende Software in einen die Funktionen
und Abhängigkeiten der Parameter beschreibenden Teil und einen die eigentlichen
Parameter umfassenden bestimmenden Teil aufgeteilt ist, der beschreibende Teil der
Software jeweils in den Funkgeräten abgespeichert ist und nur der bestimmende Teil der
Software in durch Adressen über Funk abrufbare Teilparametersätze unterteilt ist, so
25 daß in den Funkgeräten aus den über die Adressen per Funk ausgelesenen
Teilparametersätzen zusammen mit dem im Funkgerät gespeicherten beschreibenden
Teil der Software die wellenformspezifische Software gebildet wird.

3. System nach Anspruch 1 oder 2,

30 **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Aufteilung der Einzelparameter in die Teilparametersätze so gewählt ist, daß
diese jeweils für mehrere verschiedene wellenformspezifische Gesamtparametersätze
einsetzbar sind.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/EP 00/05624

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04B1/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | <p>LACKEY R J ET AL: "SPEAKEASY: THE MILITARY SOFTWARE RADIO" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, US, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, N.J., vol. 33, no. 5, 1 May 1995 (1995-05-01), pages 56-61, XP000518771 ISSN: 0163-6804 the whole document</p> <p style="text-align: center;">--- -/--</p> | 1 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"8" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 October 2000

Date of mailing of the international search report

06/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Behringer, L.V.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/EP 00/05624

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | <p>GUNN J E ET AL: "A LOW-POWER DSP CORE-BASED SOFTWARE RADIO ARCHITECTURE" IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS,US,IEEE INC. NEW YORK, vol. 17, no. 4, April 1999 (1999-04), pages 574-590, XP000824304 ISSN: 0733-8716 page 574, left-hand column, line 1 -page 576, left-hand column, line 10 page 581, right-hand column, line 3 -page 583, left-hand column, line 38 ---</p> | 1 |
| A | <p>US 5 448 765 A (KOVANEN JARI ET AL) 5 September 1995 (1995-09-05) -----</p> | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05624

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 5448765 A | 05-09-1995 | FI 920913 A | 29-08-1993 |
| | | AT 167013 T | 15-06-1998 |
| | | AU 3501893 A | 13-09-1993 |
| | | DE 69318904 D | 09-07-1998 |
| | | DE 69318904 T | 17-12-1998 |
| | | EP 0586634 A | 16-03-1994 |
| | | WO 9317512 A | 02-09-1993 |
| | | JP 6507294 T | 11-08-1994 |
| | | NO 933883 A | 27-10-1993 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04B1/40

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | LACKEY R J ET AL: "SPEAKEASY: THE MILITARY SOFTWARE RADIO" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, US, IEEE SERVICE CENTER. PISCATAWAY, N.J., Bd. 33, Nr. 5, 1. Mai 1995 (1995-05-01); Seiten 56-61, XP000518771 ISSN: 0163-6804 das ganze Dokument --- -/-- | 1 |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Oktober 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/11/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Behringer, L.V.

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | GUNN J E ET AL: "A LOW-POWER DSP CORE-BASED SOFTWARE RADIO ARCHITECTURE" IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS,US,IEEE INC. NEW YORK, Bd. 17, Nr. 4, April 1999 (1999-04), Seiten 574-590, XP000824304 ISSN: 0733-8716 Seite 574, linke Spalte, Zeile 1 -Seite 576, linke Spalte, Zeile 10 Seite 581, rechte Spalte, Zeile 3 -Seite 583, linke Spalte, Zeile 38 ----- | 1 |
| A | US 5 448 765 A (KOVANEN JARI ET AL) 5. September 1995 (1995-09-05) ----- | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 00/05624

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5448765 A | 05-09-1995 | FI 920913 A | 29-08-1993 |
| | | AT 167013 T | 15-06-1998 |
| | | AU 3501893 A | 13-09-1993 |
| | | DE 69318904 D | 09-07-1998 |
| | | DE 69318904 T | 17-12-1998 |
| | | EP 0586634 A | 16-03-1994 |
| | | WO 9317512 A | 02-09-1993 |
| | | JP 6507294 T | 11-08-1994 |
| | | NO 933883 A | 27-10-1993 |
| ----- | | | |